

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
Малинина Н.Е.

*Малинина*  
Протокол № 1  
от «29» 08 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР  
МБОУ «СОШ №153»

*Сафина*  
Протокол № 1  
от «29» 08 2022 г.

Сафина Г.А.

«Утверждено»  
Директор  
МБОУ «СОШ № 153»

*Комарова*  
Приказ № 209  
от «29» 08 2022 г.

Комарова И.Г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
учебного курса  
ФИЗИКА ВОКРУГ НАС**

Н.Е. Малинина, учитель физики первой квалификационной категории  
МБОУ «СОШ №153»  
Кировского района г. Казани

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «29» 08 2022 г.

## **1. Планируемые результаты изучения курса «Физика вокруг нас»**

### **Личностные:**

- Ориентированность на достижение цели, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению;
- Умение управлять своей познавательной деятельностью; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- Умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- Заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- Положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- Экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### **Метапредметные:**

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что- цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

### **Предметные:**

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### **Выпускник научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить

адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **2. Содержание с учетом рабочей программы воспитания**

### **10 класс**

#### **Введение -2 ч**

Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Физика-наука о природе. Физический эксперимент.

Физические законы и границы их применение. Физическая задача. Классификация задач.

#### **Механика – 30 ч**

Кинематика поступательного движения. Графические задачи. Чтение графиков неравномерного движения. Задание графика во время эксперимента в кинематике. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике. Вес. Невесомость, перегрузка. Ракеты и полёты в космос. Виды деформаций. Применение закона Гука. Способы изменения силы трения. Законы сохранения. Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. Второе условие равновесия твёрдого тела.

#### **Молекулярная физика- 15 ч**

Энергия топлива. Теплоэнергетика ЗКО. Влияние температурных условий на жизнь человека. Использование уравнения Менделеева – Клапейрона. Тепловое загрязнение атмосферы. Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе. Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы. Парниковый эффект и глобальное потепление климата. Законы сохранения в механических и тепловых процессах. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Тепловые процессы в теле человека.

#### **Основы электродинамики-20 ч**

Электрические заряды и живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество. Закон Кулона. Закон Ома для участка цепи. Правила Кирхгофа. Законы последовательного соединения проводников. Законы параллельного соединения проводников. Законы постоянного электрического тока. История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование. Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии. Действие плавкого предохранителя. Полупроводники. Зависимость сопротивления полупроводника. Устройство транзистора.

### **11 класс**

#### **Магнитное поле – 8 ч**

Магнитное поле Земли. Магнитное поле Земли и его влияние на человека. Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек. Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты. Действие магнитного поля на движущийся заряд и проводник с током. Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля.

#### **Колебания и волны – 14 ч**

Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы. Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм. Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук. Развитие радиосвязи. Телевидение.

#### **Оптика – 21 ч**

Отражение и преломление света. Линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. Построение изображений в линзах. Оптические системы. Оптические приборы. Фотометрия. Световой поток. Законы освещенности. Искусственное освещение. Изучение полного отражения света. Световые явления в природе (Радуга, миражи, гало). Зрительные иллюзии. Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения – световоды). Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция,

биолюминесценция). Волновая оптика. Дифракционная решетка. Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.

### **Квантовая физика – 17 ч**

Фотоэффект. Законы Столетова, Герца. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Красная граница. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино. Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Опыты Резерфорда. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции. Радиоактивные превращения. Применения ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

### **Повторение – 7 ч**

Воспитательный потенциал курса «Физика вокруг нас» осуществляется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через: демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, обращение внимания на ярких деятелей культуры и науки, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих упражнений, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личного отношения к изучаемым событиям, лицам;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на уроках методов, методик, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий, заданий для выполнения проекта, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической или практической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

### **3. Тематическое планирование**

#### **10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема, раздел курса</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение	2

2	Механика	30
3	Молекулярная физика	15
4	Основы электродинамики	21
Итого		68

11 класс

<b>№ п/п</b>	<b>Тема, раздел курса</b>	<b>Количество часов</b>
1	Магнитное поле	8
2	Колебания и волны	14
3	Оптика	21
4	Квантовая физика	17
5	Повторение	7
Итого		68

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»10**  
**КЛАСС (68 ЧАСОВ)**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение -2 ч</b>				
1	Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Физика-наука о природе. Физический эксперимент. Физические законы и границы их применение.	1		
2	Физическая задача. Классификация задач.	1		
<b>Механика – 30 ч</b>				
3	Кинематика поступательного движения.	1		
4	Решение задач по кинематике материальной точки.	1		
5	Кинематика вращательного движения.	1		
6	Решение задач по кинематике вращательного движения.	1		
7	Решение задач на равномерное и равнопеременное движение.	1		
8	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности»	1		
9	Графические задачи.	1		
10	Чтение графиков неравномерного движения	1		
11	Задание графика во время эксперимента в кинематике	1		
12	Динамика.	1		
13	Законы Ньютона.	1		
14	Силы в механике.	1		
15	Решение задач на законы Ньютона.	1		
16	Вес. Невесомость, перегрузка.	1		
17	Ракеты и полёты в космос.	1		
18	Виды деформаций. Применение закона Гука.	1		
19	Лабораторная работа «Измерение жесткости пружины»	1		
20	Способы изменения силы трения.	1		
21	Лабораторная работа «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		
22	Решение задач на основные законы динамики.	1		

23	Лабораторная работа «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	1		
24	Опыты на статику	1		
25	Решение задач по теме «Статика»	1		
26	Опыты на гидростатику	1		
27	Решение задач по теме «Гидростатика»	1		
28	Законы сохранения	1		
29	Опыты на законы сохранения	1		
30	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1		
31	Лабораторная работа «Изучение закона сохранения механической энергии»	1		
32	Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела. Второе условие равновесия твёрдого тела	1		
<b>Молекулярная физика- 15 ч</b>				
33	Энергия топлива. Теплоэнергетика ЗКО.	1		
34	Влияние температурных условий на жизнь человека.	1		
35	Экспериментальная работа: “Изменение температуры вещества при переходе с твердого в газообразное состояние. Построение графика зависимости температуры тела от времени”.	1		
36	Экспериментальная работа «Изотермический процесс»	1		
37	Экспериментальная работа «Изохорный процесс»	1		
38	Экспериментальная работа «Изобарный процесс»	1		
39	Использование уравнения Менделеева – Клапейрона	1		
40	Решение задач на определение характеристик влажности воздуха.	1		
41	Тепловое загрязнение атмосферы. Решение задач.	1		
42	Виды транспорта. Применение различных видов транспорта в нашем регионе.	1		
43	Влияние работы тепловых двигателей на экологические процессы.	1		
44	Парниковый эффект и глобальное потепление климата.	1		
45	Законы сохранения в механических и тепловых	1		



	процессах			
46	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1		
47	Тепловые процессы в теле человека.	1		
<b>Основы электродинамики-20 ч</b>				
48	Электрические заряды и живые организмы.	1		
49	Влияние электрического поля на живые организмы.	1		
50	Влияние электрического поля на живые организмы. Биоэлектричество.	1		
51	Закон Кулона.	1		
52	Закон Ома для участка цепи.	1		
53	Решение задач на закон Джоуля – Ленца.	1		
54	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач.	1		
55	Законы последовательного соединения проводников.	1		
56	Законы параллельного соединения проводников.	1		
57	Законы постоянного электрического тока.	1		
58	Экспериментальная работа «Нагревание проводника электрическим током»	1		
59	Экспериментальная работа «Определение мощности электрического тока»	1		
60	История энергетики. Энергия электрического тока и ее использование.	1		
61	Электрические сети проблемы и перспективы. Альтернативные источники энергии.	1		
62	Действие плавкого предохранителя.	1		
63	Полупроводники. Зависимость сопротивления полупроводника.	1		
64	Экспериментальная работа «Изучение светодиода»	1		
65	Устройство транзистора.	1		
66	Экспериментальная работа « Действие фотореле»	1		
67	Экспериментальная работа « Источник тока на основе фотоэлемента»	1		
68	Итоговое занятие.	1		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»11  
КЛАСС (68 ЧАСОВ)**

№ п/п	Тема занятия	Кол- во часов	Дата планируемая	Дата фактическая
<b>Магнитное поле – 8 ч</b>				
1	Магнитное поле Земли.	1		
2	Магнитное поле Земли и его влияние на человека.	1		
3	Свойства электромагнитных волн низкой частоты. Радиоволны и человек.	1		
4	Биологические свойства электромагнитных волн высокой частоты.	1		
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд и проводник с током.	1		
6	Магнитное поле тока.	1		
7	Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля.	1		
8	Экспериментальная работа « Явление самоиндукции»	1		
<b>Колебания и волны – 14 ч</b>				
9	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1		
10	Экспериментальная работа «Последовательная цепь переменного тока»	1		
11	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1		
12	Задачи на использование трансформаторов.	1		
13	Экспериментальная работа «Принцип действия трансформатора»	1		
14	Колебания и волны в живых организмах. Колебания и человек. Биоритм.	1		
15	Звук как средство восприятия и передачи информации. Ультразвук и инфразвук.	1		
16	Экспериментальная работа «Регистрация параметров звуковой волны»	1		
17	Экспериментальная работа « Интерференция звуковых волн»	1		
18	Экспериментальная работа « Дифракция звуковых	1		

	волн»			
19	Экспериментальная работа «Акустический резонанс»	1		
20	Электромагнитные волны.	1		
21	Развитие радиосвязи.	1		
22	Телевидение.	1		
<b>Оптика – 21 ч</b>				
23	Отражение и преломление света.	1		
24	Экспериментальная работа «Исследование явления отражения света»	1		
25	Экспериментальная работа « Наблюдение поляризации, дифракции и интерференции света»	1		
26	Линзы. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система.	1		
27	Построение изображений в линзах.	1		
28	Экспериментальная работа « Изучение взаимосвязи оптической силы линзы с её формой»	1		
29	Оптические системы. Оптические приборы.	1		
30	Фотометрия. Световой поток.	1		
31	Законы освещенности.	1		
32	Искусственное освещение.	1		
33	Практическая работа: “Изготовление камеры – обскура”.	1		
34	Экспериментальная работа: “Многokrатное изображение предмета в плоских зеркалах”.	1		
35	Изучение полного отражения света.	1		
36	Световые явления в природе (Радуга, миражи, гало).	1		
37	Зрительные иллюзии.	1		
38	Биологическая оптика. (Живые зеркала, глаз-термометр, растения - световоды).	1		
39	Живой свет. (Свечение моря, светящиеся организмы, хемилюминесценция, биолюминесценция).	1		
40	Волновая оптика. Дифракционная решетка.	1		
41	Экспериментальная работа «Дифракция параллельного пучка света»	1		
42	Экспериментальная работа «Получение спектра	1		

	лампы накаливания с помощью дифракционной решетки»			
43	Экологические проблемы и обеспечение устойчивости биосферы, связанные с рассеянием и поглощением света.	1		
<b>Квантовая физика – 17 ч</b>				
44	Фотоэффект.	1		
45	Законы Столетова, Герца. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Красная граница.	1		
46	Применение фотоэффекта.	1		
47	Давление света.	1		
48	Химическое действие света. Фотография.	1		
49	Запись и воспроизведение звука в кино.	1		
50	Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом.	1		
51	Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом.	1		
52	Опыты Резерфорда.	1		
53	Закон радиоактивного распада.	1		
54	Физика атомного ядра. Энергия связи.	1		
55	Ядерные реакции.	1		
56	Радиоактивные превращения.	1		
57	Применения ядерной энергии.	1		
58	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1		
59	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
60	Элементарные частицы.	1		
<b>Повторение – 7 ч</b>				
61-68	Повторение. Решение заданий ЕГЭ.	1		

65	Галактики.	1		
66	Космические исследования.	1		
67	Физическая картина мира.	1		
68	Итоговое занятие.	1		

